

温泉水疗法改善失眠的研究进展

刘 刚 田伟杰*

沈阳体育学院 辽宁 沈阳 110102

【摘 要】：对失眠机制及治疗的研究，一直是脑科学及睡眠医学领域的研究热点。但由于神经解剖学和神经生物学的复杂性以及现有研究技术的局限性，失眠的机制仍不能明确。失眠机制的不明确性加大了失眠的治疗的难度。目前治疗失眠的手段以药物治疗为主，但药物治疗会导致药物残留的副作用，那么探究更多可靠、有效的非药物治疗来改善睡眠质量显得尤为重要。温泉水疗法作为一种重要的辅助治疗技术对于改善失眠有着独特的优势。

【关键词】：温泉水疗法；失眠；温泉；健康

Research progress of hot spring water therapy in improving insomnia

Gang Liu, Weijie Tian*

shenyang sport university Liaoning Shenyang 110102

Abstract: Objective: To explore the effect of pharmaceutical care on reducing adverse drug reactions. Methods: 100 patients hospitalized in our hospital from January 2021 to January 2022 were randomly selected as the research sample. According to the simple random method, 100 patients were divided into control group and observation group, with 50 cases in each group. The patients in the control group were given routine medication guidance, and the observation group received pharmaceutical care intervention on the basis of the control group. The incidence of adverse drug reactions, the incidence of irrational medication, the treatment effect and medication satisfaction of the two groups were compared. Results: Compared with the control group, the treatment effect of the observation group was significantly higher after medication: $P < 0.05$. In addition, the incidence of adverse reactions in the observation group was 4.00%, which was lower than 18.00% in the control group. The comparison of the incidence of irrational medication and medication satisfaction between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: Pharmaceutical care has a high effect in reducing adverse drug reactions. It can reduce the unreasonable use of drugs in prescriptions, and improve the treatment effect and drug satisfaction of patients. The value of pharmaceutical care is satisfactory.

Keywords: Hot spring hydrotherapy; Insomnia; Hot spring; Healthy

1 失眠的机制

1.1 下丘脑-垂体-肾上腺轴亢进

HPA轴不仅是内分泌的中枢系统也是应激反应的中枢结构，与睡眠-觉醒周期具有高度的相关性。下丘脑与腺垂体之间通过垂体门脉系统进行双向沟通，当机体受到应激刺激时，下丘脑室旁核分泌促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）增加。CRH通过血液循环，经垂体门脉系统作用于腺垂体的促肾上腺皮质激素分泌细胞，进而释放促肾上腺皮质激素（ACTH）。ACTH随血液循环作用于肾上腺皮质，增强肾上腺皮质分泌糖皮质激素（GC）。GC作用于海马、杏仁核及前额叶的相应受体，并在神经一体液的调控下使机体产生生理功能。同时机体通过反馈机制使CRH、ACTH分泌达到稳态，维持机体生理功能。当血浆中CRH和GC浓度增加时，GC激素作用于相应受体，通过反馈机制促进下丘脑室旁分泌CRH增加，使机体觉醒程度增高及慢波睡眠减少^[1]。GC合成释放增多会提高机体对应激刺激的反应能力，当机体长期处于应激状态时，会导致CRH和GC分泌显著增多引起HPA轴亢进，机体因高兴奋状态而导致睡眠一周紊乱进而产生失眠。

1.2 神经元和神经胶质细胞结构和功能的损伤

睡眠过程中脑脊液循环以及脑电节律波的活动可以清除中枢系统的代谢产物，维持大脑的高级功能，而长期失眠将会引起神经元、轴突末梢和星形胶质细胞的轻微损伤。失眠患者血清神经丝重链（NfH）、神经元特异性烯醇化酶（NSE）水平较高，提示了失眠患者存在脑微结构的损伤，并且经过有效治疗后具有一定程度的改善，但S100钙结合蛋白B（S100B）变化不明显，可能和神经胶质细胞的激活及微结构的损伤程度有关^[2]。Zhang P等^[3]通过研究发现慢性失眠患者血清中神经损伤标志物NfH、NSE和S100B水平的升高，也说明了脑微结构的损伤与失眠具有相关性。然而对于失眠引起大脑微结构改变的研究相对较少，未来还需要进一步探索。

1.3 交感神经亢奋

自主神经与睡眠可通过神经解剖学、神经生理学、神经生物化学等途径进行密切联系及双向调节，失眠的产生可能与交感神经过度兴奋有关^[6]。因此对于交感神经亢奋引起睡眠-觉醒周期紊乱导致失眠的假说得到了国内外学者的支持。研究发现失眠患者睡眠周期中β波活动增强，觉醒次数增加、慢波睡

眠减少及睡眠结构发生改变与交感神经兴奋相关,交感神经兴奋会引起夜间皮质醇浓度增多、去甲肾上腺素释放增多、核心体温升高、心率加快以及过度焦虑等。胡婷^[4]等用和肽素及 α -淀粉酶代表交感神经的活性,发现慢性失眠患者血清中和肽素及 α -淀粉酶水平的升高与失眠有关。但现有研究表明,由于评估交感神经活性的方法缺乏统一性、特异性及可重复性,失眠中“交感神经过度兴奋”的概念被放大。因此在未来的研究中,量化交感神经活性的指标,以便更好地探究失眠与交感神经亢奋之间的关系。

1.4 褪黑素分泌减少

褪黑素由松果体合成和分泌,是色氨酸的衍生物。其释放是由光一暗周期和下丘脑视交叉上核(SCN)通过一系列的突触连接实现的。褪黑素影响睡眠的机制可能与神经内分泌系统、神经递质及其受体、视交叉上核、体温以及神经免疫网络有关。褪黑素的分泌具有典型的昼夜节律性,昼低夜高,凌晨2点达到高峰。褪黑素除了直接能促进睡眠外,还能通过诱导昼夜节律系统的生物节律效应来改善睡眠一觉醒周期,因此,褪黑素在调节睡眠中具有重要作用。褪黑素通过抑制下丘脑视交叉上核的活动,促使睡眠的产生,而失眠与褪黑素分泌减少和受体表达下调具有高度的相关性。失眠患者机体褪黑素的水平降低,外源性给予褪黑素补充后能缩短入睡潜伏期,促进睡眠发生,但不影响睡眠结构。内源性褪黑素的合成和分泌量随年龄的增长逐渐递减,这可能与松果体的钙化和SCN功能下降有关。年龄的增长,伴随着睡眠结构的改变、慢波睡眠减少和睡眠质量下降,因此,褪黑素分泌减少可能是失眠产生的机制之一^[5]。

1.5 其他

经典的“3P”假说,将失眠发展过程分为易感因素(predisposing factors)、诱发因素(precipitating factors)和维持因素(perpetuating factors)三个方面。机体在应激刺激下会影响遗传易感性,引起睡眠一觉醒周期神经生物学的调节异常,当出现诱发因素时会导致急性失眠,在心理行为适应异常等维持因素的作用下,发展为慢性失眠。因此,在治疗失眠的过程中,解决维持因素的影响显得尤为重要。Bonnet和Rieman提出的“过度唤醒”假说理论认为失眠是由于HPA轴亢进及SNS过度兴奋等中枢和周围多系统过度的活跃并与认知、情绪具有紧密的联系。在失眠机制研究中睡眠反应性假说与睡眠相关的脑区及神经递质的调节机制也是近年来研究的热点课题。

温泉水是天然涌出的自然泉水,泉口温度显著地高于当地年平均气温的地下天然泉水,并含有对人体健康有益的微量元素的矿物质泉水。但是由于各国地理环境差异较大,对于衡量温泉水温度的标准也有所不同,西伯利亚把泉水温度高于10℃的称为温泉,英国、法国、德国等国家把高于20℃的泉水称为

温泉,日本与南非把高于25℃的泉水称为温泉,而我国学者提出大于34℃则可称为温泉。按照泉水的水温可将温泉分为冷泉(<20℃)、温泉水(20℃-30℃)、热泉(30℃-40℃)和高温泉(>40℃)。温泉是地下水与周围介质相互作用而形成的,而且与环境中化学元素的变移、演变和再分配有关。根据泉水中化学物质不同,又可将泉水分为铁泉,氯化钠泉,氢泉,碳酸泉,氡泉,碳酸泉,碳酸氢钠泉等,其中的富含大量微量元素对机体功能起促进作用。

2 温泉水疗对人体作用机制

《水经注》中记载:“鲁山皇女汤,可以熟米,饮之愈百病,道士清身沐浴,一日三次,四十日后,身中百病愈。”说明了温泉水在疾病康复中的治疗价值。据陈莹等总结温泉水疗作用于人体的效应机制主要表现为机械效应、化学效应、热疗效应及整合作用。

2.1 机械效应

温泉水疗法的机械效应表现为温泉水的压力和浮力。水的浮力作用、静水压和液体的流动性可改善机体的血液循环、促进骨骼肌肉系统的放松,能有效地缓解疲劳、疼痛和痉挛。

2.2 化学效应

温泉水中含有丰富的微量元素和有机离子,这些物质可直接和皮肤接触,能够发挥清洁和改善代谢的作用或通过渗透作用而作用于机体调节自主神经和内分泌,促进机体的新陈代谢。

2.3 热疗效应

当人体浸浴在热水浴中,热水会引起局部毛细血管的扩张,促进微循环。既往研究表明,温泉水疗的热疗效应对降低心血管疾病的发生具有相关性,可减少慢性心力衰竭患者炎症细胞因子的产生,是预防心力衰竭的有效措施^[6]。

温泉水疗法通过机械效应、化学效应、热疗效应作用于机体时,能很好的缓解疲劳,促进新陈代谢,改善机体各系统的功能状态,对维持内环境的稳态具有重要意义。但就目前的研究来看,业内对于温泉水疗能够作用于人体的机制这一说法还没有统一的观点,原因可能有各地的地理环境差异,温泉水的微量元素含量不同及其他技术层面的影响等。

随着预防医学、康复医学和保健医学的兴起,在疾病转归的过程中不再局限于传统的临床医学模式,温泉水疗作为一种重要的辅助治疗技术在疾病的康复中发挥着独特的优势。中国地貌多样,温泉资源分布广泛,温泉水疗已有上千年的历史。《礼记》中记载“头以有创则沐,身有病则浴”,说明在先秦时期,前人就对温泉水疗治疗疾病具有一定的探索。随着温泉资源的开发和旅游业的发展,温泉水疗的健康效应也引起了大众的关注。马冬梅^[7]等应用温泉水疗联合运动疗法

干预 94 例失眠患者研究发现,失眠患者在温泉水疗法联合运动治疗下可有效改善患者睡眠质量,降低焦虑、抑郁心理评分。孔原^[8]等也做过相应的研究,发现温泉水联合运动疗法治疗失眠的显著效果。国外温泉资源的开发和利用也有着悠久的历史,经历了兴起、繁荣、衰落、复兴的历程。罗马帝国时期,人们就开始关注温泉水的疗养作用,之后温泉旅游业在瑞士、英国等地逐渐兴起。随着温泉产业的不断发展,国外学者对温泉水的健康效应进行了多方面研究。Latorre-Román PÁ^[9]等通过一个为期 12 天的水浴疗法对 52 名老年人疼痛、情绪状态、睡眠和抑郁的影响研究发现,温泉水在改善患者症状具有积极作用。Liao^[10]等通过回顾发现被动加热老年人体温对睡眠调节有积极影响,据此推测,睡前进行温泉水疗通过调节体温继而改善睡眠。温泉水疗法在改善睡眠障碍方面具有明显的疗效,且泡温泉能提高幸福感。

我国温泉资源丰富,分布广泛,但是对温泉的开发和利用还停留在娱乐层面,对于温泉水的医疗应用价值方面还缺乏进

一步的研究探索和有力的证据支撑,而且国内外对于温泉水疗法改善睡眠的研究缺乏强有力的客观指标。今后的研究可加上客观指标,为温泉水改善睡眠提供强有力的支撑。但就目前,国内外学者们也以不同疾病为主题进行了单元式的深入研究并取得了许多进展,但很少有学者对温泉水疗法对机体健康的影响作系统全面的综述。因此,在今后的科研进程中可以将温泉水的医疗作用和保健作用作为重点的研究,充分发挥健康产业的特点,为今后的临床治疗提供有力的数据支撑及提高大众对温泉健康价值的认识。

失眠机制的不明确对失眠的治疗具有重要影响。因此,对于失眠机制的探讨仍是睡眠医学研究的重点课题。温泉水疗法在改善睡眠质量、提高睡眠效率方面具有明显的作用,但缺乏客观指标的支撑。在今后的研究中,选取主观及客观指标来探讨温泉水疗法联合其他非药物治疗改善失眠的作用可能为失眠的治疗提供新思路。

参考文献:

- [1] Huang Z, Liang P, Jia X, et al. Abnormal amygdala connectivity in patients with primary insomnia: evidence from resting state fMRI[J]. Eur J Radiol. 2012 Jun;81(6):1288-95.
- [2] 王安娜,涂杰霞,王洪洲.失眠患者神经损伤标志物水平变化研究[J].现代仪器与医疗,2017,23(5):1-3.
- [3] Zhang P, Tan CW, Chen GH, et al. Patients with chronic insomnia disorder have increased serum levels of neurofilaments, neuron-specific enolase and S100B: does organic brain damage exist[J]. Sleep Med. 2018 Aug;48:163-171.
- [4] 胡婷,宋璇,葛义俊等.慢性失眠患者血清交感神经活性标志物水平与睡眠质量和认知功能的相关性研究[J].中华神经科杂志,2020,53(5):335-340.
- [5] Takaesu Y, Futenma K, Kobayashi M, et al. A preliminary study on the relationships between diurnal melatonin secretion profile and sleep variables in patients emergently admitted to the coronary care unit[J]. Chronobiol Int. 2015;32(6):875-9.
- [6] Tei C, Imamura T, Kinugawa K, et al. Waon Therapy for Managing Chronic Heart Failure- Results From a Multicenter Prospective Randomized WAON-CHF Study[J]. Circ J. 2016;80(4):827-34.
- [7] 马冬梅,刘惠惠,郭妍,张云梅.温泉水联合运动治疗失眠的效果分析[J].中国疗养医学,2020,05:516-517.
- [8] 孔原,吴永红,杨航.温泉水联合运动疗法治疗老年失眠 61 例临床观察[J].中国疗养医学,2013,05:410-411.
- [9] Latorre-Román PÁ, Rentero-Blanco M, Laredo-Aguilera JA, et al. Effect of a 12-day balneotherapy programme on pain, mood, sleep, and depression in healthy elderly people[J]. Psychogeriatrics. 2015 Mar;15(1):14-9.
- [10] Liguori C, Placidi F, Izzi F, et al. Sleep dysregulation, memory impairment, and CSF biomarkers during different levels of neurocognitive functioning in Alzheimer's disease course[J]. Alzheimers Res Ther. 2020 Jan 4;12(1):5.

作者简介:刘刚(1999-)男,汉族,河南信阳,硕士研究生在读,沈阳体育学院,研究方向为运动健康促进、运动损伤的预防与康复。

通讯作者:田伟杰,男,汉,河南洛阳,硕士研究生在读,沈阳体育学院,研究方向为运动与慢性病。